Cournon
8 octobre 2009

Bâtiments économes
Premiers résultats

Programme financé dans le cadre du dossier CASDAR n°420

Introduction
Bernard MALABIRADE (FNB)

Pourquoi une étude sur des bâtiments économes ?

Déroulement de la conférence

1. Introduction Bernard MALABIRADE (FNB)
2. Premiers résultats : quatre types de logements porteurs de réductions de coûts
3. Témoignages sur trois bâtiments suivis en Auvergne et Bourgogne
4. Temps d'échange avec le public
5. Poursuite des réflexions et diffusion des résultats
6. Conclusion Michel CHOUVIER (Chambre d'Agriculture d'Auvergne)

Premiers résultats
Jacques Capdeville, Stéphane Mille (Institut de l'Elevage)

Simplifier, innover, économiser

- *en adaptant les bâtiments existant*
- *en **concevant un nouveau bâtiment***

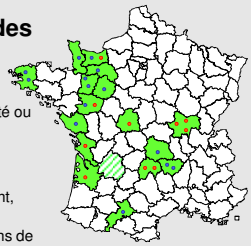
*→ économies sur les **investissements**, ET sur le **fonctionnement**, en respectant les animaux, l'homme, l'environnement*

… en vue de réaliser une économie globale sur la construction ou de transférer l'investissement sur d'autres postes

Premiers résultats

Un programme d'étude sur trois ans (2006/2009)

- **Mettre au point des modes de logement simplifiés**, novateurs et économes
  = facilité pour autoconstruire en sécurité ou participer à la construction
- **Évaluer ces solutions simplifiées**, coûts, environnement, santé et bien-être animal, qualité des produits, qualité architecturale, conditions de travail des éleveurs…



23 élevages suivis (16 dpts) + Trévarez (29)

Premiers résultats

Quatre pistes d'économies

1 - Bâtiments conventionnels simplifiés

2 - Bâtiments simplifiés à logettes avec aire d'exercice non couverte

3 - Tunnels

4 - Parcs Stabilisés d'Hivernage (PSH)

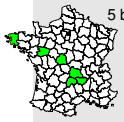
Premiers résultats

1 - Bâtiments conventionnels simplifiés

8 sites suivis

3 bovins allaitants

5 bovins lait



Premiers résultats

Bâtiments conventionnels simplifiés
De nombreuses pistes d'économies

- **Pour l'investissement**
  - Conduite de projet
    - Bonne **analyse des besoins** (temps de réflexion) et **cadrage économique et technique** (… et s'y tenir)
    - **Relations avec les entreprises** aux différentes phases du projet, **négociations** (s'approprier le projet et le conduire)
    - Si besoin, **étaler le projet**
      - Construction possible par phases (étaler les investissements)
      - Tenir compte des évolutions et besoins de l'exploitation (… ne pas condamner les évolutions futures)
      - Permettre des adaptations techniques ultérieures
  - Conception générale et choix des équipements
    - Choix parcelle, implantation et proximité réseaux et voirie, accès
    - Travail, organisation des circuits de distribution, de surveillance
    - Optimisation ouvrages de stockage des déjections et zones transfert
    - Formes de charpentes simples avec portées standard

Premiers résultats

Bâtiments conventionnels simplifiés
De nombreuses pistes d'économies

- Réduction des surfaces construites → **bâtiments compacts**
  - Définir sur quelles fonctions et zones cela est possible
    - Aires de vie des animaux
    - Aires de circulations (animaux / matériel)
    - Place à l'auge
    - Fusion de zones traditionnellement séparées

  … et dans **quelles limites, pour préserver santé, bien être des animaux et travail de l'éleveur**
- Choix et mise en œuvre des matériaux
  - alternatives matériaux de sols : béton, enrobé, asphalte, sol compacté
  - limitation des bardages
  - auto-construction et participation aux travaux

Premiers résultats

Bâtiments conventionnels simplifiés
De nombreuses pistes d'économies

- **Pour le fonctionnement**
  - Ne pas privilégier uniquement l'économie à l'investissement : le mode de logement doit permettre un fonctionnement qui tient compte du contexte de l'exploitation
    - Niveau de production et conduite d'élevage
    - Disponibilité en paille
    - Mode de gestion des déjections (privilégier mono produit)
    - Main d'œuvre disponible
    - Recours à des matériels complémentaires (pour affouragement, entretien des litières)
  - Viser un fonctionnement économe en énergie
  - S'approprier le bâtiment et en comprendre le mode d'emploi pour bien l'utiliser et le valoriser pleinement

Premiers résultats

Bâtiments conventionnels simplifiés

- Quelles marges d'économies ?
  - **Choix techniques : 22%** (de 12 à 29% pour les 6 élevages suivis)
  - **Auto-construction partielle : 25%** (16 à 32% pour les 6 suivis)
  - **CUMUL : 44%** (37 à 51 % pour 5 suivis)

    Economie moyenne permise par la combinaison des choix techniques et de l'auto-construction, à fonctionnalités équivalentes

    comparaison du coût des bâtiments suivis par rapport à des bâtiments non simplifiés réalisés par entreprise

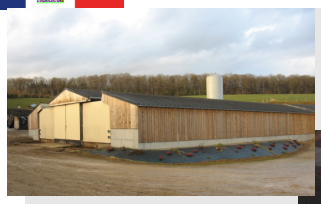
Premiers résultats

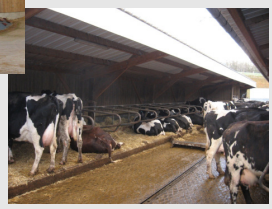
Bâtiments conventionnels simplifiés
… CONCLUSION

- Un cumul d'économies qui résultent de :
  - Choix de conception en lien avec le contexte de l'exploitation et le fonctionnement attendu
  - Méthodes constructives et choix de matériaux
  - Conduite de projet et relations avec les entreprises
  - Participation aux travaux

Premiers résultats

2 - Bâtiments simplifiées à logettes avec aire d'exercice non couverte





7 sites bovins laits suivis

Premiers résultats

Bâtiments simplifiées à logettes avec aire d'exercice non couverte

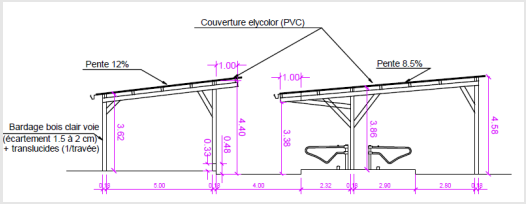
- Thématiques étudiées
  - Évaluation de bâtiments en kit commercialisés par différents fournisseurs, avec séparations de logettes liés à la charpente, propositions d'améliorations…
  - Optimisation des hauteurs, débord de protection, position des poteaux, toiture…
  - Solutions simplifiées pour la ventilation et adaptation aux conditions estivales

Premiers résultats

Bâtiments simplifiées à logettes avec aire d'exercice non couverte

- Les principes constructifs

  Exemple de conception

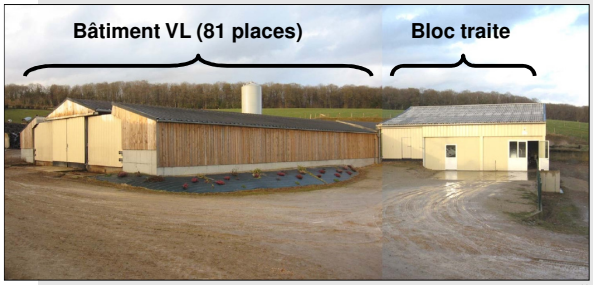


Premiers résultats

Bâtiments simplifiées à logettes avec aire d'exercice non couverte

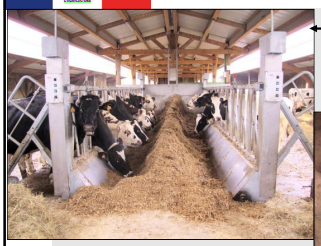
- Un exemple en Mayenne

  GAEC parents – fils, 650 000 l, suivi avec CA 53 et Fromageries Bel Evron

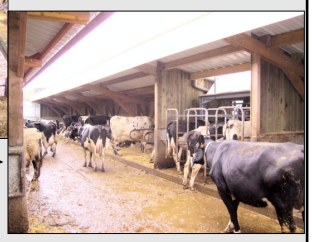


Premiers résultats

Bâtiments simplifiées à logettes avec aire d'exercice non couverte



1 bâtiment bipente central avec auge mobile 2 x 12 places et logettes



1 bâtiment monopente sur chaque long pan

Premiers résultats

Bâtiments simplifiées à logettes avec aire d'exercice non couverte

Coûts d'investissements constatés sur 6 élevages **(€/place)**

Poste	Coûts moyens		Economie	Ecarts
	Bâtiments suivis	*Référence 2007*		
Bâtiment	**1385 €**	***2 560 €***	**45 %**	de 37 à 72%
Déjections *	**500 €**	***1 050 €***	**52 %**	de 30 à 70%
Total			**46 %**	De 36 à 67%

* Objectif : un seul type de déjection et souvent associé à un traitement d'effluent

Premiers résultats

Bâtiments simplifiées à logettes avec aire d'exercice non couverte … CONCLUSION

- Origines des économies :
  - **Bâtiment compact** :
    - charpente avec portées limitées (kits ou adaptations par entreprises locales),
    - peu de murs pleins,
    - faible hauteur → réduction bardages
  - **Autoconstruction** : aide maçonnerie, bardages, tubulaires
  - **Déjections** :
    - Objectif un seul type de déjection
    - Traitement des effluents de traite
    - Si lisier privilégier fosse géomembrane
  - **Certaines réductions de coûts possibles sur le bloc traite** : aire d'attente dans bâtiment, murs autoporteurs mis en place par éleveurs, niveau d'équipement

Premiers résultats

3 - Tunnels d'élevage

3 sites bovins allaitants

Premiers résultats

Tunnels d'élevage
Deux types de structures possibles

100 % couvert

ou **avec aire d'exercice non couverte**

Premiers résultats

Tunnels d'élevage
Adaptés pour différents types de bovins

- **100% couvert**
  - **Abris d'élevage :** 9,30 m de large **18 m de long maxi !!!** pour une bonne ventilation par balayage dans la longueur
    - API pour Vaches Allaitantes lots de 10 à 12 VA
    - API pour bovins de renouvellement ou engrais 15 à 20 bovins
    - Logement veaux en complément bâtiment existant, ou PSH

API = Aire Paillée Intégrale
PSH = Parc Stabilisé d'Hivernage

Premiers résultats

Tunnels d'élevage
Adaptés pour différents types de bovins

- **100% couvert**
  - **Tunnels pieds droits simple ou multi-chapelles**
    pied droit de 3 à 4m :
    - **simple** (1 ou 2 chapelles <15 m) : ventilation latérale par balayage
    - **multi-chapelles** (3 ou plus) : privilégier ventilation latérale + ouvrants en toiture
    - Logement possible en API, AP + AEC, logettes + AEC, … avec couloir d'affouragement central ou latéral
      Les tunnel pieds droits permettent une organisation au sol quasiment identique à celle des bâtiments traditionnels
    - Nurserie veaux laitiers

API = Aire Paillée Intégrale
AP + AEC = Aire Paillée + Aire d'Exercice Couvert

Premiers résultats

Tunnels d'élevage
Adaptés pour différents types de bovins

- **Avec aire d'exercice non couverte**
  - **Abri d'élevage** pour logement VA, VL, bovins de renouvellement ou d'engrais
  - **Tunnels pieds droits** : non proposé à ce jour par les fournisseurs français → axe de travail à explorer

Premiers résultats

Tunnels d'élevage

- Economies à l'investissement
  - Coût de **1350€** / **VA** (abri avec AP + AENC) à **2000€** (multi-chapelles, AP + AEC)
  - Economie de **20 à 25%** pour les multi-chapelles, et **30%** pour les abris d'élevage

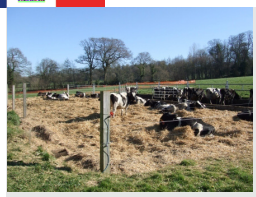
Premiers résultats

Tunnels d'élevage … CONCLUSION

- Economies réalisées sans détériorer les résultats zootechniques, si conditions de ventilation respectées, et adaptation des pratiques de l'éleveur
- Peu d'économie en zones d'altitude (neige et vent)
- L'investissement réduit permet soit un remboursement plus rapide, soit une annuité moindre

Premiers résultats

4 - Parcs Stabilisés d'Hivernage (PSH)



5 sites suivis

3 bovins allaitants

2 bovins lait

Premiers résultats

Parcs Stabilisés d'Hivernage (PSH)

- Conception et réalisation d'un PSH sur la base des préconisations irlandaises

Premiers résultats

Parcs Stabilisés d'Hivernage (PSH)

Ferme expérimentale de Trévarez

- Bien-être animal :
  - Blessures : amélioration en comparaison au bâtiment avec logettes, pas de différences avec l'aire paillée
  - Boiteries et relation Homme-Animal : pas de différence
  - Propreté légèrement dégradée, entretien : paille beaucoup plus favorable que les copeaux
- Production : à consommation équivalente, QMG et production laitière équivalents au bâtiment témoin
- Pathologie mammaire : numérations cellulaires et mammites cliniques situation plus tendue qu'en lot témoin, …
- Caractéristiques des effluents filtrés à travers le PSH

  Équivalent à "effluents peu chargés" après traitement primaire

Premiers résultats

Parcs Stabilisés d'Hivernage (PSH)

Ferme expérimentale de Trévarez

- **Investissement** (€ HT/VL) :

  comparaison du PSH avec 2 modes de logement

PSH (valeur 2006)	Logettes + aire d'exercice raclée lisier *(Eouzan et al., 2005)*	Aire paillée + aire d'exercice raclée lisier *(Eouzan et al., 2005)*
1 458 €	3 131 €	2 410 €
Ecart	**- 53 %**	**- 39 %**

Conclusion pour le site de Trévarez :

Couchage peu coûteux mais économie plus faible que prévue car :

- surface par animal plus importante
- présence d'une aire d'exercice
- deux types de déjections
- absence d'autoconstruction

Premiers résultats

Parcs Stabilisés d'Hivernage (PSH)

Le PSH le moins coûteux !!!

- **Pas d'exercice bétonné** (fumier seul)
- **Simplification drainage**
- **Auto-construction totale**

→ **moins de 100 € la place**

Premiers résultats

Parcs Stabilisés d'Hivernage (PSH)

Recommandations

- Dimensionnement par rapport à un bâtiment standard
  - Hivernage à 100 % : surface du couchage **X 1,7**
  - En lien avec plein-air hivernal : idem bâtiment standard
- Etanchéité
  - Sol en place compacté si naturellement étanche
  - Autres sols = étanchéité artificielle : béton / enrobé / bâche
- Conception assurant le drainage / ressuyage + sous couches graviers puis copeaux
- Entretien
  - Paille > copeaux
  - Adaptation selon les conditions météorologiques

Premiers résultats

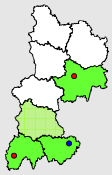
Parcs Stabilisés d'Hivernage (PSH)

… CONCLUSION

- Quels animaux ? → VL taries, génisses, VA, bœufs,…
- Diverses options de conception et de construction pouvant valoriser le bâti existant
- Respecter les recommandations de dimensionnement et de fonctionnement
- Quel comportement et adaptations en zones à hiver rigoureux ? … des observations à poursuivre

Témoignages

Olivier Girard (CA71)
Didier Chazalon (CA43)
Daniel Bélard (CA15)



Trois bâtiments suivis en Auvergne et Bourgogne

Présentation puis court temps de questions

Témoignage 1 : Saône et Loire

Sept tunnels pour 72 VA

- 3 frères en GAEC, 3 sites d 'exploitation
- 3 x 70 vaches charolaise, vêlages automne (sur le site étudié)
- 6 tunnels de 12 VA en stabulation libre paillée
- Tunnel « abri d'élevage » 15 x 9,30 bâche camion

Témoignage 1

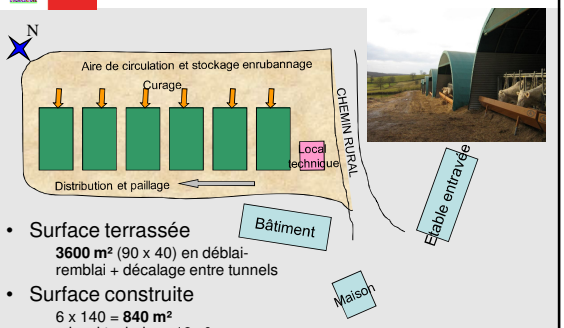
Le projet

- Contexte
  - Précarité du terrain du site d'implantation (location)
  - Mise aux normes (abandon d'étables entravées)
  - Tunnels en fonctionnement dans une exploitation voisine
- Objectifs de l'éleveur
  - Loger 70-75 vaches allaitantes en stabulation libre à coût modéré
- Étapes clés du projet
  - 2004 : réflexion, permis de construire et terrassement (fin 2004)
  - 2005 : montage des tunnels et aménagements intérieurs
  - mise en service automne 2005

Témoignage 1

Les bâtiments construits

Plan d 'ensemble du site et des 6 tunnels

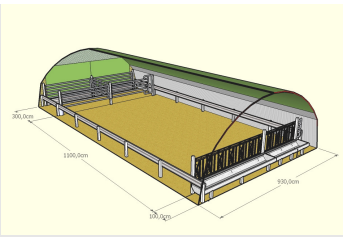


- Surface terrassée
  3600 m² (90 x 40) en déblai-remblai + décalage entre tunnels
- Surface construite
  6 x 140 = **840 m²**
  + local technique 10m²

Témoignage 1

Détail de construction d 'un tunnel de 12 VA

- Surfaces
  140 m², soit 128 m² paillés
  10,3 m²/couple VA+vx
- Type de charpente
  Tube diam.60
  Entr 'axes arceaux 1 m
  9,30 m largeur x 4,20m haut
  (3,5 m passage libre)
  Bâche camion verte 600g/m²
- Aménagements
  Auge sur pied largeur 80 cm et 12 cornadis autobloquants (67cm/VA)
  Parcs à veaux et isolement à l'arrière
  Portillon d'accès en bout des cornadis
  Tôle de protection intérieure sur 2 m de haut + glissières autoroute



Témoignage 1

Détail de construction d'un tunnel de 12 VA

- Pignons
  Face avant Sud/Est ouverte
  Face arrière avec bardage bas
  plein et rideau brise-vent
- Gestion des déjections
  1 seul type déjections : fumier
  Curage tous les 2 mois
  par l'arrière avec « Bobcat » en entreprise
  (4h pour les 6 tunnels avec 2 bennes)
- Fonctionnement
  Paillage mécanique par côté ouvert
  5 à 6Kg paille/VA/jour
  Pas de caméra (vêlages groupés)

Témoignage 1

Les coûts

- Montant total d'investissement (2005)
  70 000 € soit 972 € / VA, avec participation aux travaux, sur évacuation terrassement, maçonnerie (1000€), aménagements intérieurs, eau
- Economie à l'investissement

Bâtiment construit	**Estimation** avec améliorations techniques		
Coût réel (2005) 6 tunnels de 12 VA	Coût actualisé (2008/09) 7 tunnels de 11 VA	**Même bâtiment** construit **par entreprise** 7 tunnels de 11 VA	**Bâtiment standard** construit par entreprise Stabulation 80 VA
972 €	1400 €	1630 €	2070 €
Économies / 1400 € →		14%	32%

Témoignage 1

Avis du conseiller sur l'investissement et le fonctionnement

- Points forts
  - Coût structure et rapidité de montage (3,5 à 4 jours pour les 6 tunnels)
  - Ambiance (volume d'air optimum, ventilation longitudinale)
  - Agrandissement modulable, par ajout de nouveaux tunnels
- Points faibles
  - Surface couchage VA un peu juste en vêlage automne
  - Terrassement important (zones de circulation) et entretien entre tunnels
  - Intégration paysagère à soigner
  - Difficulté de contention des animaux pendant le curage

Témoignage 1

Avis de l'éleveur

Premier retour d'expérience …

- Points forts
  - Conforté dans le projet par l'expérience exploitation voisine
  - Veaux en bonne santé (suppression vaccination et maladies respiratoires)
  - Petits lots (surveillance, sanitaire, détection chaleurs)
  - Accès dans les lots facile par l'avant
- Points faibles
  - Oblige à maintenir des lots stables durant tout l'hiver
  - Plutôt 18 m de long
  - Largeur auges

Témoignage 2 : Haute-Loire

Bâtiment traditionnel simplifié pour 40 VL

- Altitude 950 mètres
- Site venté
- Stabulation libre paillée + aire d'exercice raclée lisier
- Traite EPI 50°, 1x8
- Charpente et bardages bois

1

Témoignage 2

Le projet

- **Contexte**
  - Installation en 1998 sans aide, 32 VL quota 142 000 litres
  - Animaux logés dans 5 bâtiments pas aux normes
  - Affouragement et curage manuel
  - Traite aux pots dans 3 bâtiments
- **Objectifs de l'éleveur**
  - Regrouper le troupeau VL pour améliorer les conditions et les temps de travaux
  - Respecter les préconisations sur les conditions de logement des animaux
  - Être aux normes environnementales
  - Trouver une solution économique en rapport avec la taille et les produits de l'exploitation….
- **Étapes clés du projet**

  2004 : début réflexions, recherche compromis technique et financier

  2006 : permis de construire et terrassement

  automne 2007 : mise en service

Témoignage 2

Le bâtiment construit pour 40 VL

- Surfaces (hors stockage fourrage)

  Construite : 785 m² (42 x 18,70)

  Aire d 'exercice raclée 168 m² (42 x 4)

  Aire paillée 279 m² (31 x 9) soit 6,9 m²/VL
- Gestion des déjections

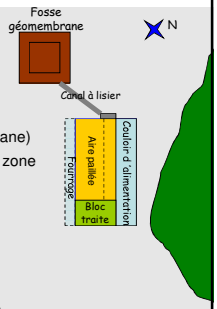
  Fosse à lisier de de 370 m³ réels (géomembrane)

  Transfert du lisier : pré-fosse + canal (pas de zone transfert extérieure)
- Aménagements

  Couloir d'affouragement latéral (largeur 6m)

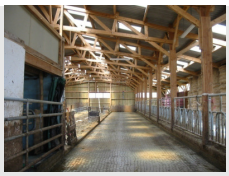
  Box d'isolement dans l'aire paillée

  Bloc traite perpendiculaire en pignon
- Charpente bois bi-pente type treillis



Témoignage 2

Le bâtiment construit



Témoignage 2

Les coûts

- Montant total d'investissement

  127 400 €HT (coût 2007), soit 3 185 €HT / VL

  Maçonnerie, bardage, pose du tubulaires réalisés par éleveur
- Economies à l'investissement

Bâtiment construit		Estimation	
Coût réel (2007)	Coût actualisé (2008/09)	**Même bâtiment** construit **par entreprise**	**Bâtiment standard** construit par entreprise
3185 €	3500 €	4670 €	6550 €
Économies / 3500 € →		25%	47%

Témoignage 2

Avis de l'éleveur sur le fonctionnement

- Points forts
  - Gain de temps et réduction pénibilité
  - Absence d'aire de transfert des déjections (absence de froid l'hiver, et surface bétonnée limitée)
  - Animaux calmes
- Points faibles
  - Cornadis suédois sans système anti-pendaison
  - Paillage manuel contraignant (mécanisation possible)

Témoignage 2

Les points marquants … de la conception à la mise en service

- Elaboration d'un avant projet précis à permis à l'éleveur :
  - de définir l'enveloppe financière maxi et de faire les choix de conception en conséquence
  - de fixer un cadre clair dans la demande de devis
  - d'organiser le chantier
- Mise en concurrence des entreprises
- Bonne harmonisation entre auto-construction et entreprises
- Réduction des maçonneries
- Disponibilité et rigueur de l'éleveur dans la conduite du projet (temps pour s'investir dans le projet et se tenir au cadre fixé)

Les bonnes économies sont partout dans ce bâtiment, avec des principes facilement transposables à d'autres exploitations

Témoignage 3

Bâtiment traditionnel simplifié pour 56 VA

- Altitude 550 m
- Site protégé naturellement
- Stabulation libre paillée pour 56 V.A. + 2 parcs Taureaux
- Pas de bardage, sauf pointes de pignons
- Fonctionnement possible en semi-plein air

Témoignage 3

Le projet

- Contexte

  Installation JA avec reprise de l'exploitation des parents. Projet bâtiment inclus dans l'EPI
- Objectifs de l'éleveur

  Améliorer les conditions de travail en préservant le plein air
  - regrouper les troupeaux en plein air
  - fonctionner en semi plein-air

  Réduction des coûts
- Étapes clés du projet

  2005 : élaboration EPI avec projet bâtiment

  2006 : Installation, étude PC et remise à niveau EPI

  2007 : demande aide PMBE et accord d'aide en fin d'année

  2008 : début travaux, terrassement, implantation et aménagement 50% de la stabul.

  2009 : fin travaux, opérationnel pour hiver 2009-2010

Témoignage 3

Le bâtiment construit

- Surfaces

  1080 m² y compris auvent de 4 m avant et 2 m arrière
  Hall central de 15,65 m, faitage désaxé
  11,2 m² par VA, paillé plus stalle
  1,7 m² pour veaux et vêlage par VA – 2 parcs T
- Gestion des déjections

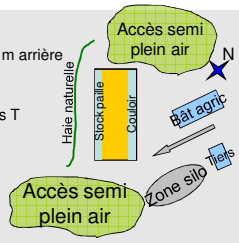
  Fumier très compact de litière accumulée

  1 curage une fois dans l'hiver
- Aménagements

  Couloir d'affouragement latéral, couvert

  Parcs à veaux et isolement en position centrale, entre 2 lots de 28 VA
- Type de charpente

  Bi-pente métal, bardage pointes pignons bac acier



Témoignage 3

Le bâtiment construit

Témoignage 3

Les coûts

- Montant total d'investissement

  95 335 € HT entreprise et fournitures, soit **1645 € / place**

  VRD, aide au coulage dés, hérissons sous dallages, dallage couloir affouragement et stalle, pose tubulaire, pose eau, finition extérieure sur mise à niveau abords
- Economies à l'investissement

Bâtiment construit	**Estimation**	
Coût réel (2008/09)	**Même bâtiment** construit **par entreprise**	**Bâtiment standard** construit par entreprise
1645 €	2200 €	2850 €
Économies →	25%	42%

Témoignage 3

Les points marquants … de la conception à la mise en service

- Grosse charge administrative, en cumulant installation, EPI, projet et relations avec la banque !
- Problème sur le terrassement, respect des niveaux sur la plateforme.
- Révision des devis charpentiers pour ajuster au meilleur coût.
- Sous estimation du temps nécessaire pour l'auto-construction.
- En cas d'auto-construction, nécessité de pouvoir mobiliser de la main d'œuvre « bénévole », surtout si l'on est en individuel !

→ fin de chantier quasiment retardée d'un an, dû principalement à un temps d'auto-construction largement sous estimé.

Témoignage 3

Avis sur le fonctionnement

- Points forts
  - Possibilité de travailler en semi plein-air avec point fixe d'alimentation *(économie de paille et meilleure santé animaux)*
  - Animaux regroupés, facilité d'affouragement, temps travail réduit
  - Meilleure surveillance globale du troupeau et des vêlages
  - Pas d'ouvrage de stockage d'effluents
- Points faibles
  - En cas de pluie et vent, légère entrée humide sur le pignon Est.
  - Semble -t-il, plus de courants d'air sur le couloir d'affouragement qu'au niveau du paillé

    mais amélioration des protections naturelles prévues dans le projet (… à faire)

Témoignage 3

Premier retour d'expérience…

Utilisation fin hiver 2008-2009 et début année 2009

- **Aucun problème sanitaire ou de confort**
- Très satisfait sur **propreté animaux** (1 paillage journalier si temps humide, sinon tous les 2 à 3 jours)
- Bâtiment ouvert, une **aire paillée plus saine et plus sèche**
- L'aire paillée est curée 4 mois ou plus… nécessité d'un curage ponctuel derrière la stalle
- 2008-2009 à fonctionné sans électricité… seulement prévu la pose de quelques néons
- Accès et couloir d'alimentation suffisamment larges… reste à terminer remblaiement accès pour mise à niveau du couloir
- Réaliser une **amélioration paysagère sur haies** du plein air et pour une **meilleure protection du bâtiment**
- TRES SATISFAIT : **temps de travail « hivernal » divisé par trois** par rapport à situation précédente !

Poursuite des réflexions et diffusion des résultats

Jacques Capdeville, Stéphane Mille (Institut de l'Elevage)

Encore certaines questions et des pistes complémentaires à approfondir …

Poursuite des réflexions

Le recours à l'auto-construction

- L'auto-construction est **une source d'économie**, mais **ne doit pas être considérée comme la solution miracle**
  - Nécessite du **temps**, des **compétences, de l'organisation** et des **équipements**
  - Expose à des **risques** notamment des chutes de hauteur

Poursuite des réflexions

Le recours à l'auto-construction

- Quelles possibilités techniques d'auto-construction, limitant fortement les risques ?
  - Bâtiments simplifiés
    - Se limiter aux travaux pour lesquels on a les compétences et le matériel, pour travailler en sécurité
  - Tunnels
    - Assistance technique des fournisseurs
    - Assemblages au sol possibles par l'éleveur et élévation et pose de la bâche de couverture recommandée par entreprise
  - Bâtiments en kit de faible hauteur
    - Certains fournisseurs donnent un appui au démarrage et en fin de chantier

Des fiches de conseils techniques et d'organisation existent → CA14

Poursuite des réflexions

Auto-construction et éligibilité aux aides

- Si l'on veut promouvoir ces modes de logement économes, il faudrait permettre une auto-construction partielle garantissant ;
  - La sécurité de l'éleveur
  - La sécurité de l'environnement
  - L'éligibilité aux aides
- Actuellement le PMBE accepte les charpentes « légères » mais pas l'auto-construction sur le poste de charpente, ni sur les postes de gestion des déjections, en raison de l'absence de garantie décennale

Poursuite des réflexions

Auto-construction et éligibilité aux aides

- Quelles propositions pour accepter l'auto-construction, sans risque ?
  - **Tunnels, bâtiments simplifiés avec logettes**
    - Valider le binôme entreprise/éleveur, si garantie décennale délivrée par l'entreprise, même en l'absence d'une facture d'entreprise pour le montage complet
  - **Ouvrages de traitement des effluents peu chargés**
    - Reprendre le cadre du PMPOA qui n'exigeait pas de garantie décennale pour les ouvrages de moins de 50 m³ → auto-construction possible sur les ouvrages de traitement (BTS, filtres)

Discussions à engager avec le Ministère de l'Agriculture, sur l'auto-construction des « petits bâtiments » et des dispositifs de traitement des effluents peu chargés

Diffusion des résultats

Planning de communication (1)

- **Enrichir, valider et synthétiser**
  - Octobre 2009 :
    Rapport de fin de programme (→ DGER)
  - Début 2010 :
    - Synthèse générale de l'étude validée par les partenaires
    - Rédaction de fiches techniques pour les éleveurs en lien avec les régions partenaires

Poursuite des réflexions

Planning de communication (2)

- **Communiquer auprès des conseillers**
  - Sommet de l'Élevage le 8 oct. 09
  - Colloque européen « bâtiments d'élevage du futur », le 22 et 23 octobre 09 à Lille
  - 3 nouvelles formations au catalogue de l'Institut de 2010
  - Biennale des conseillers bâtiments en juin 2010 (Dpt 12)
  - Rencontre Recherche Ruminants en décembre 2010
- **Communiquer auprès des éleveurs**
  - Fiches techniques
  - Articles de presse
  - Journées portes ouvertes dans certains élevages à l'initiative des chambres d'agriculture / APCA (…par exemple du 23 au 27 novembre en Normandie)

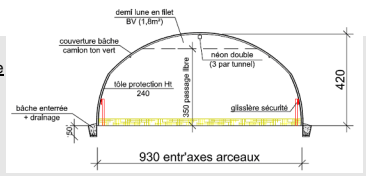
Conclusion

Michel CHOUVIER (Chambre Régionale d'Auvergne)

et pour conclure …

Illustration : **Vues en coupe des tunnels**

Type abri d'élevage



Multi-chapelles

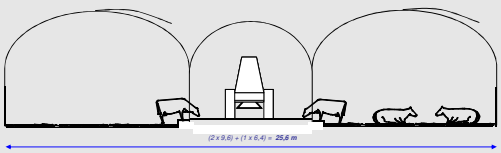


Illustration :
Abri d'élevage pour VA + veaux

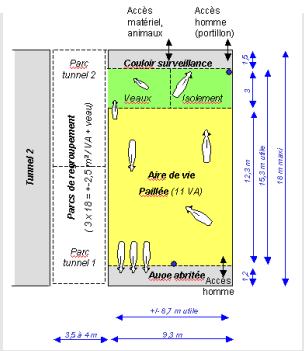


Illustration : **Abri d'élevage pour bovins de renouvellement avec libre service**

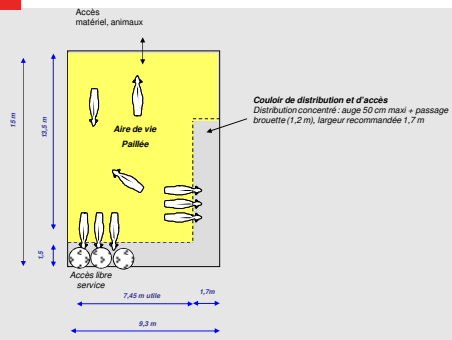

Accès matériel, animaux
Aire de vie
Paillée
Couloir de distribution et d'accès
Distribution concentré : auge 50 cm maxi + passage brouette (1,2 m), largeur recommandée 1,7 m
Accès libre service
7,45 m utile
1,7m
9,3 m

Illustration :
Tunnel type abri pour le logement des veaux

Illustration :
Tunnel multi-chapelles

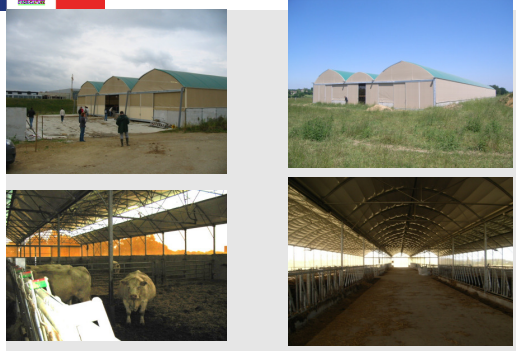


Illustration : **Tunnel abri d'élevage et aire d'exercice non couverte**